

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-144834

(43)公開日 平成9年(1997)6月3日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F 1	技術表示箇所
F 1 6 H 25/20		7539-3 J	F 1 6 H 25/20	Z
B 2 5 J 18/02			B 2 5 J 18/02	
F 1 6 C 29/04		8820-3 J	F 1 6 C 29/04	
F 1 6 H 25/22		7539-3 J	F 1 6 H 25/22	Z
25/24		7539-3 J	25/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-300046

(22)出願日 平成7年(1995)11月17日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 宮▲崎▼ 彰

埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホン

ダエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 内川 秀昭

埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホン

ダエンジニアリング株式会社内

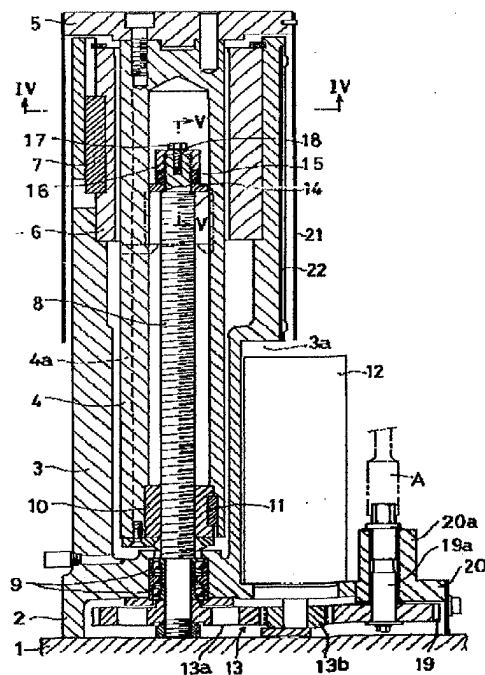
(74)代理人 弁理士 北村 欣一 (外2名)

(54)【発明の名称】 位置調整用アクチュエータ

(57)【要約】

【課題】 駆動源12によりギア列13を介して正逆転されるねじ軸8を備え、ねじ軸8に螺合するナット10を介して可動体4を軸方向に進退するようにした位置調整用アクチュエータにおいて、異常時に手で可動体4に位置調整できるようにする。

【解決手段】 ギア列13の何れかのギアに噛合する、手で回転可能な手動ギア19を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動源によりギア列を介して正逆転されるねじ軸を備え、ねじ軸に螺合するナット部材を介して可動体を軸方向に進退する位置調整用アクチュエータにおいて、ギア列の何れかのギア列に噛合する、手動で回転可能な手動ギアを設けることを特徴とする位置調整用アクチュエータ。

【請求項2】 アクチュエータの取付ベースの被取付物に対する取付面に凹入空間を形成して、該凹入空間にギア列を収納すると共に、取付ベースに連設した支持ブロックに手動ギアを軸支することを特徴とする請求項1に記載の位置調整用アクチュエータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ワークのセット治具等に組込む位置調整用アクチュエータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、セット治具に設けるワークの位置決め部材をワークの機種に応じて変位すべく、セット治具に位置調整用アクチュエータを組込むものは知られている。そして、この種のアクチュエータとして、駆動源によりギア列を介して正逆転されるねじ軸を備え、ねじ軸に螺合するナット部材を介して可動体を軸方向に進退するものも知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】駆動源は、ワークの機種に応じて可動体を自動的に変位し得るように制御ユニットによって制御されるが、異常を生じたときは駆動源が停止されるため、手動で可動体を位置調整し得るようになることが望まれる。本発明は、かかる要望に適合したアクチュエータを提供することを課題としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すべく、本発明は、駆動源によりギア列を介して正逆転されるねじ軸を備え、ねじ軸に螺合するナット部材を介して可動体を軸方向に進退する位置調整用アクチュエータにおいて、ギア列の何れかのギア列に噛合する、手動で回転可能な手動ギアを設けることを特徴とする。本発明によれば、手動ギアによりねじ軸を回転して、可動体の位置調整を手動で行い得られるようになり、異常時にも対応できる。

【0005】ところで、ギア列を収納するギアボックスからねじ軸に直結される操作部を突出させ、ねじ軸を操作部において直接手動回転し得るようになることも考えられる。然し、アクチュエータの小型化を図るべく、アクチュエータの取付ベースの被取付物に対する取付面に凹入空間を形成し、該凹入空間にギア列を収納して、取付ベースをギアボックスに兼用する場合には、ねじ軸を直接手動回転することはできず、本発明のように手動ギアを設けて、ねじ軸を間接的に手動回転し得るようにな

る必要がある。この場合、取付ベースに支持ブロックを連設して、該支持ブロックに手動ギアを軸支する。

【0006】

【発明の実施の形態】図1乃至図3は、ワークセット治具に組込まれる位置調整用アクチュエータを示しており、被取付物たる治具本体1に取付けられる下端の取付ベース2から上方にのびる筒状のケーシング3に可動体たる中空のロッド4を挿入し、ロッド4の先端、即ち、上端に、ワークの位置決め部材（図示せず）を取付ける台座5をボルト止めしている。

【0007】ケーシング3の上部内周にはガイドスリーブ6がキー7で回り止めして装着されており、ロッド4をケーシング3にガイドスリーブ6を介して支持させている。ここで、ロッド4の外周には、図4に示す如く、母線方向にのびる周囲3箇所のスプライン歯4aが突設されており、ガイドスリーブ6に各スプライン歯4aを周方向両側から挟むようにしてロッド4の外周面に当接するボール6aを収納してボールスプライン機構を構成し、ロッド4をケーシング3に対し回り止めして軸方向、即ち、上下方向に移動自在に支持している。

【0008】また、ケーシング3には、ロッド4内に遊挿される上下方向に長手のねじ軸8が収納されており、該ねじ軸8をケーシング3の尾端部、即ち、下端部にベアリング9を介して軸支すると共に、ロッド4の尾端部、即ち、下端部にねじ軸8に螺合するナット部材10をキー11で回り止めして装着している。かくて、ねじ軸8を正逆転すれば、ナット部材10を介してロッド4が上下動され、台座5の位置調整が行われる。

【0009】尚、ナット部材10はねじ軸8のねじ溝に係合するボール（図示せず）を内蔵するもので、ねじ軸8とナット部材10とによりボールねじ機構が構成され、上記ボールスプライン機構と相俟って、ロッド4が円滑に進退制御される。

【0010】ケーシング3の下部一側方には、取付ベース2上に立設したサーボモータから成る駆動源12が並設されており、取付ベース2の下面の凹入空間に、駆動源12に連結されるドライブギア13aとねじ軸8に連結されるドリブンギア13bとから成るギア列13を収納し、駆動源12によりギア列13を介してねじ軸8を正逆転し得るようになっている。

【0011】尚、本実施形態では、ロッド4をそのスプライン歯4aの間の部分が駆動源12側を向くように配置し、ケーシング3の下部の駆動源12側の側壁部を内方に窪ませて、この窪み部3aに入り込むように駆動源12を配置し、アクチュエータのコンパクト化を図っている。

【0012】ところで、ロッド4を上動し過ぎるとナット部材10がねじ軸8から離脱するため、ロッド4の上動端位置を規制する必要がある。そこで、ねじ軸8の上端部外周にストッパリング14を装着し、ストッパリン

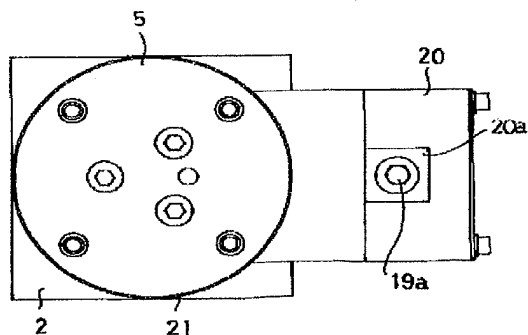
3

グ14へのナット部材10の当接でロッド4のそれ以上の上動が阻止されるようにしている。

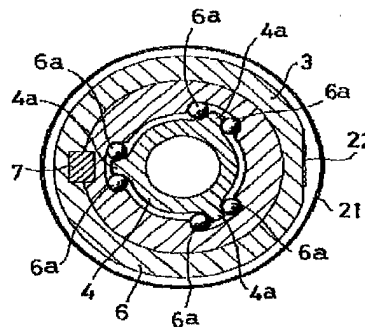
【0013】また、本実施形態では、ストップリング14の外径をロッド4の内径に略等しくし、ストップリング14をロッド4の内周に摺接する芯決めガイドとして機能させている。これによれば、ねじ軸8を下端部においてケーシング3に片持ち状態で軸支しても、ねじ軸8の上端部がストップリング14によって芯決めされるため、ねじ軸8の振れを生じない。ストップリング14は、ロッド4との間の摩擦による摩擦トルクがねじ軸8に作用しないよう、ねじ軸8の上端部外周に回動自在に外挿されている。そして、ねじ軸8の上端部外周に、図5に明示する如く、ストップリング14の上側に位置させてスラストベアリング15を装着し、ナット部材10の当接によってストップリング14に作用する上方へのスラスト力をスラストベアリング15で受けられるようにしている。

【0014】尚、スラストベアリング15は、ねじ軸8の上端に螺着する袋ナット16によって上方に抜け止めされている。この場合、袋ナット16の締付力によりスラストベアリング15を介してストップリング14が押圧されてねじ軸8の段部に押し付けられると、ねじ軸8に対するストップリング14の回転が阻害されるため、袋ナット16とスラストベアリング15との間に僅かなクリアランスが確保されるようにしている。図中17は袋ナット16の回り止め用ボルトであり、該ボルト17の頭部側面と袋ナット16の側面とに係合する爪部18a、18bを有するワッシャ18により袋ナット16を回り止めしている。

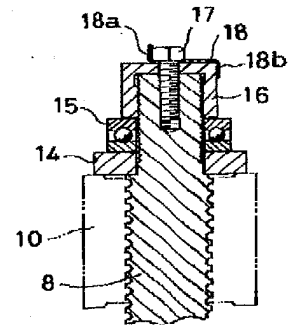
【図3】



【図4】



【図5】



4

【0015】上記駆動源12は、ワークの機種に応じて台座5を自動的に変位し得るように制御ユニットによって制御されるが、異常を生じたときは駆動源12が停止されるため、手動で台座5を位置調整し得るようにすることが望まれる。そこで、上記ギア列13の何れかのギア、例えば、ドライブギア13aに噛合する手動ギア19を設け、該ギア19に連結される操作軸19aに工具Aに係合し、該ギア19を介してねじ軸8を手動で回転し得るようにした。手動ギア19は、取付ベース2の側方に連設した、取付ベース2に一体又は別体（図示例では別体）の支持ブロック20上のボス部20aに操作軸19aにおいて軸支されている。

【0016】図中21は台座5に垂設した、ケーシング3を囲繞するカバーであり、ケーシング3の外周面の一側部にスケール22を取付け、カバー21の下端に合致するスケール22上の目盛りから台座5の位置を目視確認できるようにしている。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明アクチュエータの一例の縦断面図

【図2】 図1の右側面図

【図3】 図1の平面図

【図4】 図1のIV-IV線截断面図

【図5】 図1のV-V線拡大截断面図

【符号の説明】

2 取付ベース

8 ねじ軸

12 駆動源

19 手動ギア

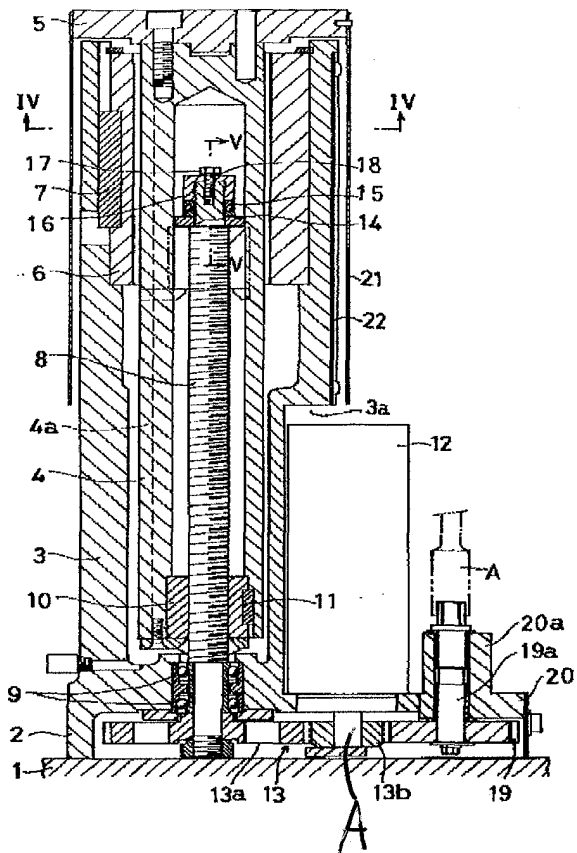
4 ロッド（可動体）

10 ナット部材

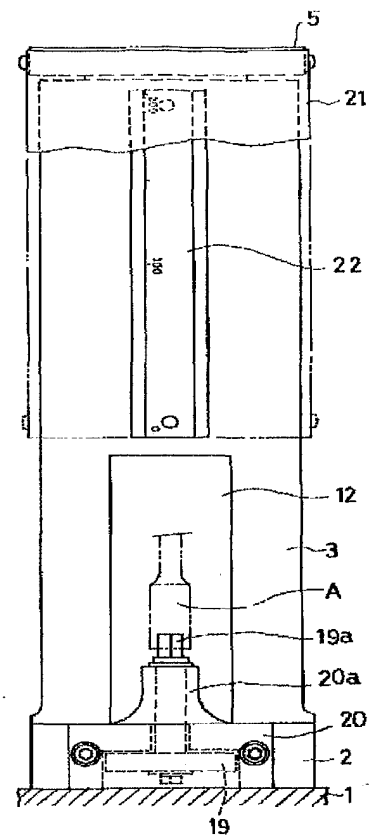
13 ギア列

20 支持ブロック

【図1】



【図2】



DERWENT-ACC-NO: 1997-348984
DERWENT-WEEK: 199732
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Actuator for positioning control of work piece holding jig - has rotary manual gear engaged to either gear rows used to position control movable body manually

PATENT-ASSIGNEE: HONDA MOTOR CO LTD[HOND]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0300046 (November 17, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09144834 A	June 3, 1997	N/A	004	F16H 025/20

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP09144834A	N/A	1995JP-0300046	November 17, 1995

INT-CL_(IPC): B25J018/02; F16C029/04 ; F16H025/20 ; F16H025/22 ; F16H025/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP09144834A

BASIC-ABSTRACT: The actuator consists of a gear row (13) connected to a driving source (12). A screw shaft (8) upon which a matching nut (10) is installed are provided.

The positioning control is done by moving a movable body (4) in axial direction. A rotary manual gear (19) engaged to either of the gear rows is also provided for moving the movable body acting along with the nut.

ADVANTAGE - Provides easy and accurate positioning to movable body. Reduces number of parts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS:

**ACTUATE POSITION CONTROL WORK PIECE HOLD JIG ROTATING MANUAL GEAR
ENGAGE GEAR
ROW POSITION CONTROL MOVE BODY MANUAL**

DERWENT-CLASS: P62 Q62 Q64

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-289338